FACULTE MIXTE DE MEDECINE
ET DE
PHARMACIE DE LYON

ANNÉE 1961 N° 101

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

BENOIT Bernard

Né le 26 Juillet 1933 à CLERMONT-FERRAND

Présentée et soutenue publiquement le 18 Juin 1961

LES KYSTES OSSEUX ANEVRYSMAUX DU RACHIS

PRÉSIDENT: M. le PROFESSEUR **DARGENT**

FACULTE MIXTE DE MEDECINE
ET DE
PHARMACIE DE LYON

ANNÉE 1961 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

BENOIT Bernard

Né le 26 Juillet 1933 à CLERMONT-FERRAND

BIBLIOTHÈQUE

Présentée et soutenue publiquement le 18 Juin 1961

LES KYSTES OSSEUX ANEVRYSMAUX DU RACHIS

PRÉSIDENT: M. le PROFESSEUR **DARGENT**

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A mes Parents

Modeste témoignage d'affection et de reconnaissance
pour leur inlassable sollicitude

A ma Femme

Avec toute ma tendresse et mes remerciements pour
le soutien apporté pendant mes années d'étude

A mes enfants

En gage de ma tendresse et de mon profond attachement

A mes beaux-parents

En témoignage de ma reconnaissance et de mon affection

A toute ma famille

A notre Président de Thèse, Monsieur le Professeur DARGENT
Professeur de Cancérologie
à la Faculté de Médecine de Lyon
Chirurgien des Hôpitaux
Officier d'Académie

Il nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse
Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude

A notre Jury de Thèse, Monsieur le Professeur PAPILLON
Professeur de Radiologie
à la Faculté de Médecine de Lyon

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse.
Qu'il veuille bien accepter l'assurance de notre profonde reconnaissance pour son enseignement et pour l'accueil bienveillant que nous avons toujours reçu dans son service

Monsieur le Professeur Agrégé TRILLAT
Chirurgien des Hôpitaux

Il nous a confié l'observation qui illustre ce travail.
Qu'il soit assuré de nos sincères remerciements.

Monsieur le Professeur Agrégé FEROLDI
Professeur d'Anatomie Pathologique

Ses travaux personnels sont à la base de cette thèse. Nous lui exprimons notre extrême reconnaissance.

A Monsieur le Docteur GUILLEMAN
Chevalier de la Légion d'Honneur
Ancien Médecin des Hôpitaux Militaires

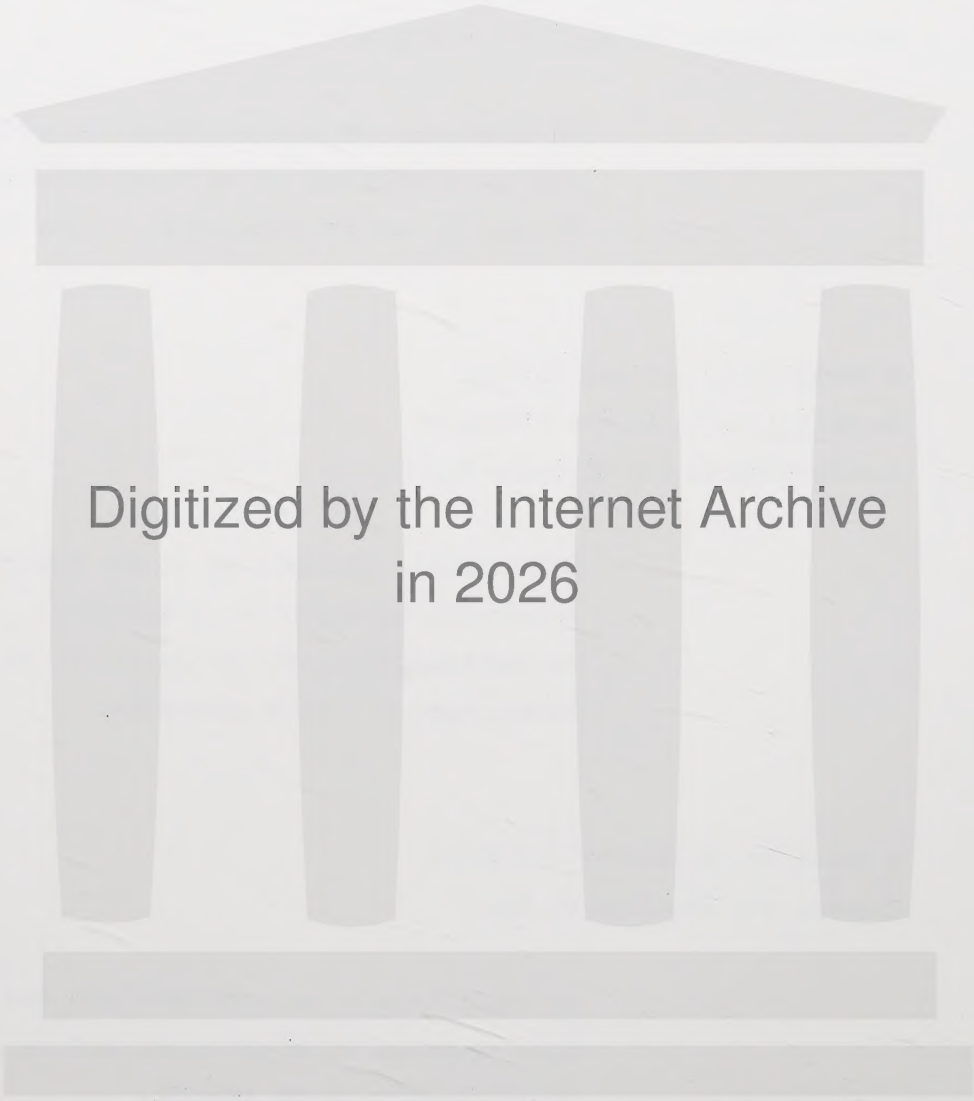
En témoignage de ma reconnaissance profonde
pour sa sollicitude et sa bienveillance.
En gage de mon attachement et de mon dévouement.

A Monsieur le Docteur OLIVIER
Chevalier de la Légion d'Honneur
Ancien Médecin des Hôpitaux Militaires

Ses conseils éclairés ont eu une importance
primordiale au seuil de ma carrière
En témoignagne de mes remerciements et de ma
très grande et fidèle gratitude.

A Monsieur le Docteur DUCUESNEL
Interne des Hôpitaux de Lyon

En témoignage de ma gratitude pour ses conseils
très précieux qui m'ont guidé tout au long de
la réalisation de ce travail.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550007_0030

CULTE MIXTE DE MEDECINE
T DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

J.LEPINE : Doyen Honoraire

M. H.HERMANN : Doyen
Correspondant de l'Institut

M. M.LEVRAT : Assesseur

Professeurs Honoraires

. COLLET, GUIART, CADE, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

Professeurs

. HERMANN	Physiologie
CIBERT	Clinique Urologique
PONTHUS (détaché à Beyrouth)	- Physique Biologique
DECHAUME	Clinique Neuro-Psychyatrique et Hygiène mentale
ROCHET	Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire
CHAMBON	Chimie organique et Toxicologie
WERTHEIMER	Clinique Chirurgicale B
PAUPERT-RAVAULT	Clinique Médicale B
FROMENT	Clinique et Prophylaxie cardio-vasculaires
CROIZAT	Clinique Médicale C
ENSELME	Chimie biologique et médicale
MALLET-GUY	Clinique Chirurgicale A
GUILLEMINET	Clinique de Chirurgie orthopédique et de Chirurgie infantile
REVOL	Pharmacie Galénique et Matière Médicale
POLLOSSON	Clinique Gynécologique
PIGEAUD	Clinique Obstétricale
BOURRET	Médecine du Travail
LEVRAT	Clinique Médicale A
SOHIER	Hygiène et Action Sanitaire et Sociale
DUCLOS	Clinique Stomatologique
BERNHEIM	Clinique Médicale infantile et Hygiène du premier âge
JOURDAN	Biologie Médicale et Pharmacodynamie
NETIEN	Botanique et Cryptogamie
BERTRAND	Clinique Chirurgicale C
BADINAND	Chimie Analytique Pharmaceutique
DREVON	Pharmacie et Pharmacologie
ROCHE	Médecine Légale et Déontologie
COUDERT	Parasitologie et Pathologie exotique
MOUNIER-KUHN	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie et d'Audio-Phonologie
PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique
THIERS	Clinique de Dermatologie, Syphiligraphie et Allergologie

....

BRUN	Clinique de Pneumo-phtisiologie
CREYSSEL Jean	Clinique Traumatologique des Membres
DARGENT	Cancérologie
GUICHARD	Anatomie Pathologique
GIRARD Paul	Pathologie Générale et Expérimentale
LATARJET	Anatomie
PEYCELON	Pathologie Chirurgicale
GIRARD Marcel	Thérapeutique
VACHON	Pathologie Médicale
GALY	Physio-Pathologie des Voies respiratoires
KEHL	Histologie
PAPILLON	Radiologie
X...	Clinique des Maladies Infectieuses et Bactériologie
X...	Hydrologie thérapeutique, Climatologie et Ecologie Sociale.

Professeurs à titre personnel

BERGER	Physique nucléaire appliquée à la Médecine
DORCHE	Technologie Pharmaceutique

Professeurs sans chaire

BANSSILLON	Obstétrique	CIER Jean-François	Physiologie
ROMAN	Parasitologie	CHATONNET	Physiologie
BERTOYE	Bactériologie		

Maîtres de Conférences-Agrégés

CIER André	Pharmacie et Pharmacologie
PERROT Louis	Chimie Organique et Toxicologie
FEROLDI Jacques	Anatomie Pathologique
CREYSSEL Roger	Chimie Biologique et Médicale
DUROUX Emile	Anatomie
BRETTE René	Thérapeutique
DUMONT Louis	Histologie
THIVOLET Jean	Hygiène
GARIN Jean-Paul	Parasitologie
MORET Robert	Physique
ODDOUX Lucien	Botanique et Cryptogamie

Agrégés en exercice

LECUIRE Jean	chargé d'enseignement	Neuro-chirurgie
GONIN André	d°	Cardiologie
MATHIEU Jacques		Obstétrique
MARION Joseph		Orthopédie
PONT Maurice	chargé d'enseignement	Propédeutique Médicale

....

VIGNON Georges	chargé d'enseignement	Pathologie Médicale
REVOL Louis	d°	Pathologie Médicale
JAUBERT de BEAUJEU	d°	Pathologie Chirurgicale
TRAEGER Jules	d°	Médecine Générale
GUILLEMIN Georges	d°	Pathologie Chirurgicale
BURTHIAULT René	d°	Obstétrique
FRANÇOIS René	d°	Pédiatrie, Puériculture
GUINET Paul		Médecine Générale
SAUTOT Jean		Pathologie Chirurgicale
MARION Pierre		Chirurgie Générale
MICHAUD Pierre		Chirurgie Générale
MONNET Paul		Maladies Infectieuses
GIGNOUX Marcel		Oto-Rhino-Laryngologie
FREIDEL Marcel		Stomatologie
PLAUCHU Marcel		Médecine Générale
DEVIC Michel	chargé d'enseignement	Pathologie Médicale
COLIN Marcel	d°	Médecine Légale
GUYOTAT Jean	d°	Neurologie
DUMONT Martial	d°	Obstétrique
DURAND Louis Noël	d°	Urologie
FRANCILLON Jacques	d°	Chirurgie Générale
DESPIERRES Charles		Médecine Générale
de MOURGUES Georges		Chirurgie Générale
SAUBIER Eugène		Chirurgie Générale
COLOMB Daniel		Dermatologie
TOLOT François		Médecine du Travail
SCHOTT Bernard		Neurologie, Psychiatrie
BONAMOUR Georges		Ophtalmologie

Examinateurs de la thèse

Professeur DARGENT, Président
Professeur PAPILLON
Professeur TRILLAT
Professeur FEROLDI

I N T R O D U C T I O N

L'examen critique des dossiers radiographiques (Professeur PAPILLON) et des coupes histologiques (Professeur FEROLDI) de deux tumeurs osseuses primitives du rachis, considérées originairement comme des tumeurs à myéloplaxes, a abouti à la modification du diagnostic porté.

Les deux lésions se révélèrent correspondre parfaitement à la description de ce que JAFFÉ et LICHTENSTEIN ont appelé "Kyste osseux anévrysmal".

La présente étude résulte de cette constatation et résume les connaissances actuelles sur cette nouvelle entité anatomo-pathologique et radiologique.

HISTORIQUE

Les noms de JAFFE et LICHTENSTEIN doivent s'attacher au terme de "kyste osseux anévrysmal" qu'ils ont créé en 1942 en rapportant leurs deux premières observations.

Avant eux, cette lésion avait été plus ou moins bien décrite et sous les appellations les plus diverses.

En 1893, Van ARSDALE rapporte l'observation d'une tumeur osseuse du fût diaphysaire de l'humérus, consécutive à un traumatisme, et l'appelle : "hématome ossifiant sous-périosté".

Ce terme est repris par CONN en 1928, le premier à attacher une grande importance à un caractère distinctif de la tumeur : le centre kystique empli de sang ; puis par BRAILSFORD.

A cette même époque, plusieurs auteurs américains croient voir là un processus inflammatoire et le nomment : "kyste à ostéite fibreuse centrale" (BLOODGOOD), "ostéomyélite hémorragique" (BARRIE), "ostéite fibreuse kystique" (ADSON).

Durant ces mêmes décades, la tumeur à myéloplaxes prend aux yeux des chirurgiens américains un caractère agressif, malin. La confusion avec le sarcome ostéogénique est alors fréquente. Mais l'évolution essentiellement bénigne des kystes osseux anévrysmaux, qui comportent eux aussi des cellules géantes multinucléées, les fait distinguer et appeler "tumeur à cellules géantes atypiques par : LEWIS, GESCHICKTER et COPELAND, COLEY, HODGER et FRAITZ, POTTS, PRESENT, COLEY et MILLER.

De fait, la présence des cellules géantes multinucléées avait influencé les anatomo-pathologistes au point que la majorité des kystes osseux anévrysmaux, dont la véritable identité a pu être établie lors d'un nouvel examen des dossiers, avaient été appelés : tumeurs à myéloplaxes atypiques.

D'autres auteurs avaient, cependant, remarqué la composante vasculaire de l'excroissance : EWING décrit un "anévrysme osseux bénin", SHALLOW et WAGNER, une "tumeur à cellules géantes pulsatile", GURI, l' "hémangiome expansif".

MAYER et KESTLER ont accepté, les premiers, en 1944, le terme de kyste osseux anévrysmal. Depuis 1950, date à laquelle JAFFE et LICHTENSTEIN possédaient assez d'observations pour reprendre séparément une étude de plus grande envergure, ce terme est généralement adopté. Il a l'avantage de laisser dans l'ombre le terme de myéloplaxes - qui, pour les auteurs anglo-saxons, pouvait suggérer un processus néoplasique - ainsi que le terme de "sous-périosté" - point d'origine supposé par certains, et très discuté, de la tumeur. Par contre, il met en valeur la pathogénie vasculaire la plus communément admise.

Nous mesurons déjà toute l'importance que prend l'histologie dans l'approche de cette lésion.

Certes, les anatomo-pathologistes ont présidé à son identification. Il nous faut néanmoins prendre en considération les travaux importants de DAHLIN-BESSE-PUGH et GHORMLEY, qui, en 1955, après avoir passé en revue les 2.000 tumeurs osseuses primitives opérées de 1902 à 1952 à la Mayo Clinic, ont fait une étude analytique des 26 kystes osseux anévrysmaux identifiés a posteriori. De même, en 1957, SHERMAN et SOONG ont repris les dossiers du Memorial Center de New York et ont ainsi rassemblé 43 autres cas qui leur ont permis de préciser un certain nombre de caractères radiologiques propres à la lésion, assez valables pour faire penser au diagnostic de kyste osseux anévrysmal, après examen attentif des clichés radiographiques.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

LICHTENSTEIN en a donné la première description :

"C'est essentiellement une lésion fibreuse, solitaire, localisée, dilatée en nid d'abeilles par un énorme lit vasculaire plexiforme, qui se développe dans la colonne, les os plats, aussi bien que dans les os longs. Quelle que soit sa localisation, elle produit une soufflure caractéristique de l'os, érodant et détruisant le cortex susjacent, mais restant toujours délimitée par une mince coquille d'os néoformé périosté. A l'intérieur de la lésion, l'architecture normale est entièrement remplacée par un tissu particulier, cavemeux, fibro-vasculaire. On observe dans ce tissu lésionnel de nombreux lacs sanguins, des canaux vasculaires dilatés bordés directement par le tissu de soutien. Celui-ci montre une réaction à cellules géantes, plus ou moins évidente, et de lbs néoformé de réparation".

ASPECTS MACROSCOPIQUES

Le chirurgien qui aborde un kyste osseux anévrysmal, rencontre d'abord la capsule périphérique. C'est une mince coque osseuse de l'épaisseur d'une coquille d'oeuf qui circonscrit entièrement et endigue toujours le processus tumoral. Sur les pièces opératoires, il est fréquent de trouver, adhérentes à cette coque osseuse, des fibres musculaires provenant des parties molles adjacentes refoulées par la tumeur et dont les lésions dégénératives ne peuvent relever que de phénomènes de compression.

La minceur de la capsule périphérique permet de l'effondrer aisément au doigt. C'est alors qu'apparaît le caractère vasculaire de la lésion. Certains auteurs, THOMPSON en particulier, font mention de pulsations perceptibles après ou même avant l'ouverture de la coque.

Mais de tous les protocoles opératoires, ressort un caractère constant : les chirurgiens ont été frappés, et bien souvent gênés, non pas tant par l'abondance que par la ténacité de l'hémorragie consécutive à la rupture de la coque. Le sang sourd jusqu'à exérèse totale du kyste et comblement de la cavité résiduelle. Cette hémorragie en nappe est à la source de certaines imperfections opératoires.

Le curetage ne procure généralement à l'anatomo-pathologiste, que des fragments trop petits pour juger de l'aspect global des lésions. Néanmoins, des exérèses majeures ou des amputations motivées par l'évolution prolongée et l'étendue des lésions ou par erreur diagnostique, ont permis à certains auteurs, comme LICHTENSTEIN, DAHLIN et BESSE, d'avoir en mains des spécimens de grande taille, tels que des avant-bras, tarse, côte, extrêmités de fémur ou péroné. Leur étude nous donne une idée assez précise de la structure du kyste osseux anévrysmal qui évoque assez bien celle d'une éponge. Ce caractère spongieux est également rendu par la palpation du contenu du kyste.

Le tissu lésionnel lui-même est représenté par un tissu charnu, mou, friable, brun rougeâtre, un peu semblable au parenchyme hépatique, parsemé d'une matière granuleuse - probablement des spicules d'os.

Ce tissu est criblé de place en place d'espaces ramifiés emplis d'un liquide séro-sanglant ou de sang. Les cavités kystiques sont plus petites et plus nombreuses dans la zone externe de la masse ; mais au centre du kyste leur volume est très supérieur et leur diamètre peut atteindre plusieurs centimètres. Ainsi, LICHTENSTEIN a pu constater la présence d'une cavité mesurant de 3 à 7 cm, au centre d'un kyste osseux anévrysmal de l'extrêmité proximale d'un cubitus qui, il est vrai, atteignait 23 cm dans sa plus grande dimension.

Les cloisons séparant les plus grands de ces espaces sanguins sont plus rigides et contiennent, outre de menus canaux sanguins visibles à l'oeil nu, de minces plaques d'os néoformé, reflétant une tentative de reconstruction osseuse.

Mais de tous les protocoles opératoires, ressort un caractère constant : les chirurgiens ont été frappés, et bien souvent gênés, non pas tant par l'abondance que par la ténacité de l'hémorragie consécutive à la rupture de la coque. Le sang sourd jusqu'à exérèse totale du kyste et comblement de la cavité résiduelle. Cette hémorragie en nappe est à la source de certaines imperfections opératoires.

Le curetage ne procure généralement à l'anatomo-pathologiste, que des fragments trop petits pour juger de l'aspect global des lésions. Néanmoins, des exérèses majeures ou des amputations motivées par l'évolution prolongée et l'étendue des lésions ou par erreur diagnostique, ont permis à certains auteurs, comme LICHTENSTEIN, DAHLIN et BESSE, d'avoir en mains des spécimens de grande taille, tels que des avant-bras, tarse, côte, extrêmités de fémur ou péroné. Leur étude nous donne une idée assez précise de la structure du kyste osseux anévrysmal qui évoque assez bien celle d'une éponge. Ce caractère spongieux est également rendu par la palpation du contenu du kyste.

Le tissu lésionnel lui-même est représenté par un tissu charnu, mou, friable, brun rougeâtre, un peu semblable au parenchyme hépatique, parsemé d'une matière granuleuse - probablement des spicules d'os.

Ce tissu est criblé de place en place d'espaces ramifiés emplis d'un liquide séro-sanglant ou de sang. Les cavités kystiques sont plus petites et plus nombreuses dans la zone externe de la masse ; mais au centre du kyste leur volume est très supérieur et leur diamètre peut atteindre plusieurs centimètres. Ainsi, LICHTENSTEIN a pu constater la présence d'une cavité mesurant de 3 à 7 cm, au centre d'un kyste osseux anévrysmal de l'extrêmité proximale d'un cubitus qui, il est vrai, atteignait 23 cm dans sa plus grande dimension.

Les cloisons séparant les plus grands de ces espaces sanguins sont plus rigides et contiennent, outre de menus canaux sanguins visibles à l'oeil nu, de minces plaques d'os néoformé, reflétant une tentative de reconstruction osseuse.

A côté de cet aspect hémorragique et caractéristique de la tumeur jeune ou en évolution, on doit signaler la variante réalisée par la tumeur plus ancienne, ou déjà traitée par radiothérapie. Les lacs sanguins ont tendance à se thromboser. La masse tumorale prend alors un aspect de mastic vieilli et brunâtre. Les calcifications sont plus nombreuses et la capsule périphérique s'ossifie nettement en plaques.

Ces descriptions macroscopiques ne nous étaient pas inconnues. La littérature nous en fournit quelques exemples aussi anciens que les traités de SCARPA.

RYCKEWAERT signale même qu'il est vraisemblable que l'observation N° 46 de la Thèse de NELATON sur les tumeurs à myéloplaxes, se rapporte en fait à un kyste osseux anévrysmal de L2. Ce serait alors la première en date d'une longue série de confusions, qu'un examen microscopique minutieux devrait maintenant éviter.

ASPECTS MICROSCOPIQUES

Insistons dès maintenant sur la nécessité absolue, pour la coupe histologique, de ne pas se borner au seul tissu charnu, mais d'intéresser la totalité de la pièce anatomique.

Ne pas observer cette règle, fruit de l'expérience de LICHTENSTEIN, conduirait à ignorer l'existence d'un élément caractéristique du kyste osseux anévrysmal : les espaces sanguins.

La présence de ces lacs sanguins, d'étendue variable et pouvant occuper la totalité du champ microscopique, authentifie la lésion. Ces canaux vasculaires dilatés, engorgés, peuvent présenter des contours arrondis, ovoïdes, mais semblent le plus souvent sinueux.

Il est assez rare de retrouver les étroites communications reliant les espaces sanguins. Néanmoins, le fait qu'ils contiennent du sang libre, sans aucune trace de coagulation, résultat d'une stagnation sanguine, plaide en faveur d'une libre circulation entre les espaces. L'ensemble forme donc un réseau circulatoire fort complexe, dont la structure caractéristique présente quelque analogie avec celle d'une éponge.

La paroi de ces espaces est intéressante à détailler. Alors que l'angiome caverneux est revêtu d'un endothélium continu, ici, ce n'est que par places que nous retrouvons une mince couche de délicates cellules fusiformes ou polyédriques qui peuvent rappeler celles d'un endothélium bordant.

En dépit de leur grande étendue, jamais ces larges espaces ne semblent soutenus par une couche élastique et musculaire. Aussi, si ces espaces sanguins représentent des vestiges de vaisseaux préformés, ils ne peuvent être que des capillaires et des veinules aux parois ténues énormément distendues.

L'étude analytique du tissu de soutien peut être riche en déductions sur le processus évolutif du kyste osseux anévrysmal. C'est un tissu conjonctif fibreux, largement pénétré par des capillaires plus petits, dilatés, souvent engorgés. Certains de ces capillaires laissent filtrer une extravasation sanguine. Ça et là, des amas de macrophages chargés d'hémosidérine témoignent d'une résorption d'hémorragies antérieures. Certaines zones de la coupe paraissent assez pauvres en cellules, mais riches en collagène et, à elles seules, pourraient faire confondre la lésion avec une dysplasie fibreuse de l'os. Par contre, d'autres plages - et tout particulièrement celles où l'organisation de l'hémorragie et la réparation fibreuse progressent - ont une population importante de fibroblastes jeunes.

Autre particularité de ce tissu de soutien : il contient des bandes d'os fibreux disposées en couches minces régulières, parfois calcifiées en partie. Ce tissu ostéoïde est très fréquemment trouvé à proximité des larges sinus vasculaires. Il est néanmoins loisible de voir de telles plages de tissu ostéoïde voire chondroïde, aux contours plus tourmentés, d'étendue variable, assez irrégulièrement dispersés à l'intérieur du tissu conjonctif et à une certaine distance des espaces sanguins. Alors ces plages ostéoïdes sont graduellement organisées et reconverties en trabécules d'os neuf.

Dans la plupart des coupes, on rencontre des cellules géantes multinucléées en plus ou moins grand nombre, éléments dont la présence suffisait à certains auteurs, pour considérer le kyste osseux anévrysmal comme une variante des tumeurs à myéloplaxes. Les cellules géantes sont d'ailleurs à la source de bien des confusions et ont permis pendant longtemps que soient classées sous le terme général de tumeur à Myéloplaxes, des lésions aussi différentes que les "bursites, synovites et ténosynovites pigmentées villo-nodulaires", le "fibrome non ostéogénique de l'os", ou même le "sarcome ostéogénique".

Ici, les cellules géantes multinucléées ont une taille légèrement inférieure aux myéloplaxes et un nombre de noyaux relativement moindre. D'autre part, si l'on en retrouve des "nids" (LICHTENSTEIN) dans le tissu conjonctif, elles sont disséminées en majorité dans la lumière des sinus vasculaires ou ceignant leurs parois. D'une façon plus générale, les cellules géantes sont en relation avec les zones où le sang a été extravasé. Ainsi, l'aspect et la distribution de ces cellules géantes multinucléées fait nettement penser à des phagocytes multinucléés. Or, on sait bien que ces macrophages multinucléés font leur apparition aux points de réorganisation d'hémorragie, de réaction de dégénérescence ou de nécrose tissulaire et au siège de résorption et de reconstruction de l'os ou du cartilage. La cellule géante multinucléée du kyste osseux anévrysmal a donc une signification toute différente du myéloplaxe.

La coque périphérique d'une lésion typique est le siège d'une formation active de nouvel os périosté tendant à étayer ou à remplacer l'ancien, érodé. On trouve par endroits, de petits foyers de métaplasie cartilagineuse du périoste.

Aux points de contact avec le kyste, les tissus musculaires adjacents montrent une atrophie et une fibrose avec des foyers de lymphocytes et de cellules mononucléées, expression d'une irritation chronique. Si d'aventure, la délicate coquille de nouvel os périosté qui entoure le kyste vient à manquer, le tissu lésionnel reste toujours bien endigué par du tissu de soutien périosté épaissi et du muscle modifié.

La nature essentiellement bénigne du kyste osseux anévrysmal ne peut histologiquement laisser de doutes.

En résumé :

- Les espaces vasculaires engorgés de sang non coagulé, de dimensions variées, aux parois desquels manquent la plupart des caractéristiques des vaisseaux sanguins normaux.
- Les travées de tissu conjonctif contenant souvent de fines bandes de tissu ostéoïde.
- Des cellules géantes multinucléées un peu différentes des myéloplaxes, et centrées sur les lacs sanguins.

Tous ces éléments doivent assurer le diagnostic histologique positif du kyste osseux anévrysmal.

PATHOGENIE

Malgré tout ce que peut laisser préjuger le terme même de kyste anévrysmal, le problème pathogénique n'est pas encore résolu.

A part MADDERS et OTERDOOM, et plus récemment, GODFREY et GRESHAM, qui ne voient dans cette lésion qu'une forme un peu particulière d'hémangiome - et encore faudrait-il être certain que les cas présentés par eux sont réellement des kystes osseux anévrysmaux - tous les autres auteurs s'accordent pour reconnaître que la tumeur représente vraisemblablement un processus induit, sinon entretenu, par une pertubation circulatoire locale.

GESCHIKTER et COPELAND ont accordé au traumatisme un rôle déterminant dans la formation du kyste. THOMPSON a repris cette idée : un traumatisme serait à l'origine de la rupture d'un vaisseau périosté ou nutritif de l'os, donnant issue à un suintement sanguin organisateur de la tumeur, d'où le nom d' "hématome ossifiant sous-périosté". Malheureusement, un traumatisme ne peut être retrouvé parmi les antécédents cliniques que dans un faible pourcentage de cas. Cette hypothèse présente en outre l'inconvénient majeur de ne pas tenir compte des différences existant entre les kystes osseux anévrysmaux et les cas authentiques d'hématome sous-périosté (LICHTENSTEIN).

La théorie pathogénique la plus satisfaisante par l'interprétation qu'elle donne des faits anatomo-pathologiques, reste encore celle avancée par LICHTENSTEIN. Pour cet auteur, la lésion résulterait de la persistance d'une pertubation circulatoire locale capable de provoquer une augmentation très marquée de la pression veineuse.

Le primum movens de la surpression sanguine pourrait être, soit une thrombose veineuse, soit plutôt une communication anormale artério-veineuse, d'où le nom de "kyste anévrysmal". La surpression, lente à s'établir et se développer, engendrerait ce complexe vasculaire énormément dilaté et congestionné, que nous retrouvons au centre du kyste. Dans la plupart des cas, ce réseau développé en plein os spongieux - et non pas sous le périoste - va conduire rapidement à la résorption de l'os spongieux et à une érosion endo-osseuse de l'os cortical. Ce dernier tendrait à lâcher pied, à se dilater sous l'accroissement de la pression et éventuellement à disparaître, graduellement remplacé

par de l'os neuf périosté. De même, à l'intérieur de la lésion, il y aurait tendance au remplacement de l'os résorbé par du tissu fibreux, puis, au sein de ce tissu de soutien, à la formation de tissu ostéoïde et enfin, d'os neuf.

Notons, au passage, qu'ainsi, aucune signification spéciale n'est accordée à la présence des cellules géantes multinucléées, simples éléments d'un processus désordonné de résorption, puis de reconstruction osseuse.

Aussi séduisa . puisse-t-elle paraître, il est bien évident que cette théorie repose sur l'hypothèse qu'un anévrysme est le point de départ de la lésion, et jamais jusqu'à présent, il n'a été donné d'en retrouver une trace indiscutable sur les pièces. La raison pourrait être que les lésions observées avaient toujours évolué pendant un certain temps. Peut-être, lorsque le kyste osseux anévrysmal sera mieux connu, aura-t-on l'occasion d'en étudier un cas à un stade plus précoce de sa croissance et ainsi de confirmer nos vues, reconstitution assez artificialle, il faut bien le reconnaître.

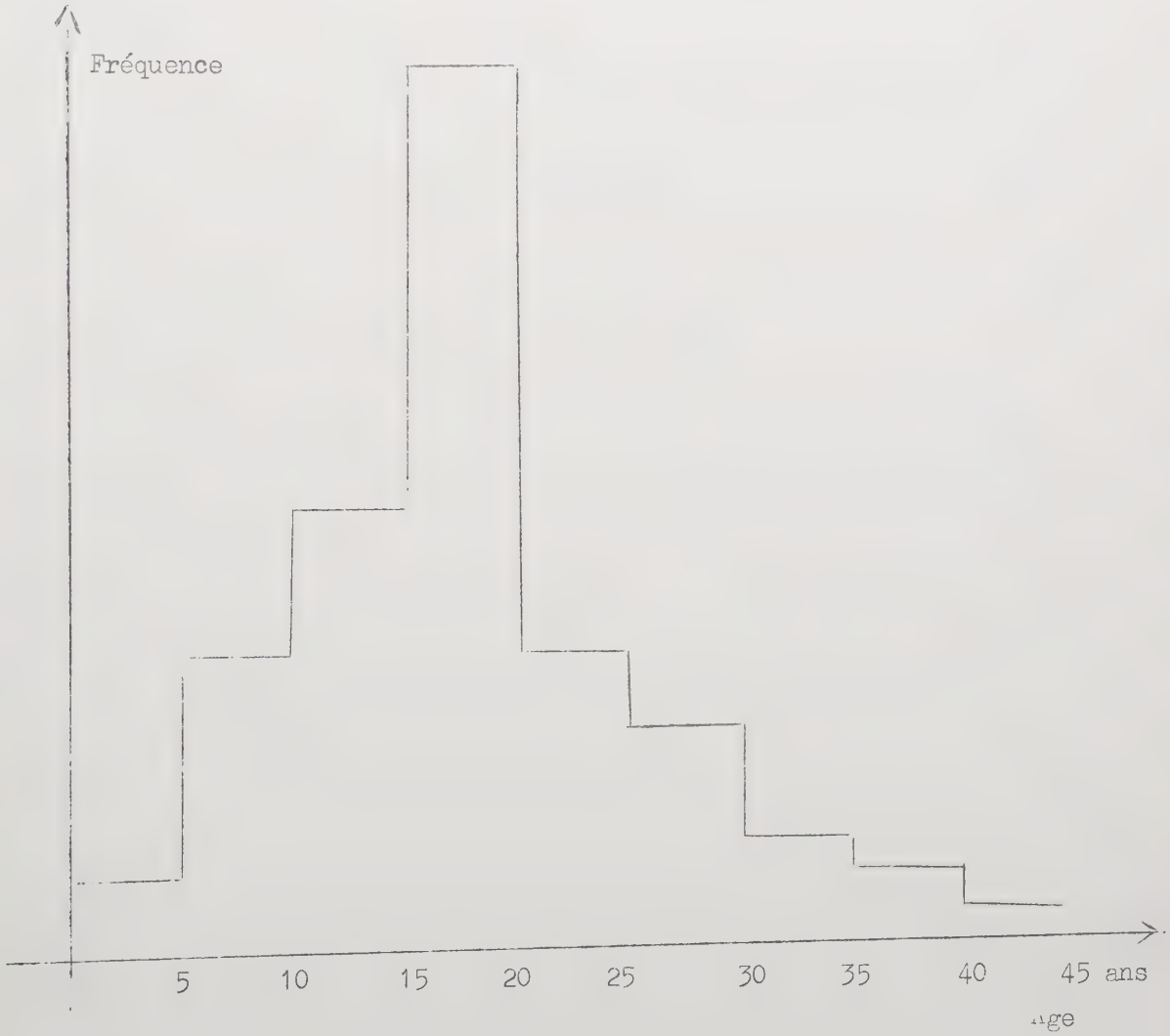
Une solution plus rapide serait apportée à ce problème, s'il était possible, par injection de produits de contraste, par exemple, de visualiser radiographiquement in vivo les relations du kyste avec le système circulatoire. Cette suggestion avait été faite, il y a quelque temps, par CIRLA à propos des soi-disant tumeurs à myéloplaxes du rachis ; mais à notre connaissance, un tel travail reste encore à réaliser.

CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

AGE

Nous avons procédé à l'étude statistique des 160 cas de kystes osseux anévrysmaux authentifiés et rapportés dans la littérature.

4 ans et 61 ans sont les âges extrêmes rencontrés dans cette série. La moyenne se situe un peu au-dessous de 20 ans. Ce chiffre est, en l'occurence, assez significatif, car l'incidence la plus fréquente est trouvée au cours de la 2ème décade de la vie. L'âge apparaît donc comme un facteur étiologique.



important. Bien qu'éventuellement l'enfant ou l'adulte puissent être atteints, le kyste osseux anévrysmal reste presque l'apanage de l'adolescent et de l'adulte jeune. Cela reste vrai pour la localisation vertébrale.

SEXE

Le hasard a voulu qu'au début de leur étude, les auteurs aient pu noter une plus forte proportion de malades de sexe masculin. Le nombre de cas aujourd'hui recensés, permet une meilleure appréciation d'ensemble. Une statistique suffisante ne met pas en évidence de sexe privilégié.

FREQUENCE

Des kystes osseux anévrysmaux ont pu être observés non seulement sur les os longs et le rachis, mais aussi sur les os de la main, du pied, de la cage thoracique, de la ceinture scapulaire et même du crâne. Cette lésion peut donc théoriquement se développer n'importe où sur le squelette.

Cependant, dans une étude de 50 cas personnels, parue en 1957, LICHTENSTEIN note 13 localisations vertébrales.

Une statistique globale portant sur un plus grand nombre de cas, près de 200, nous donne 42 atteintes vertébrales, soit 20%. Ce nombre met en valeur toute l'importance que prend le rachis dans la distribution du kyste osseux anévrysmal.

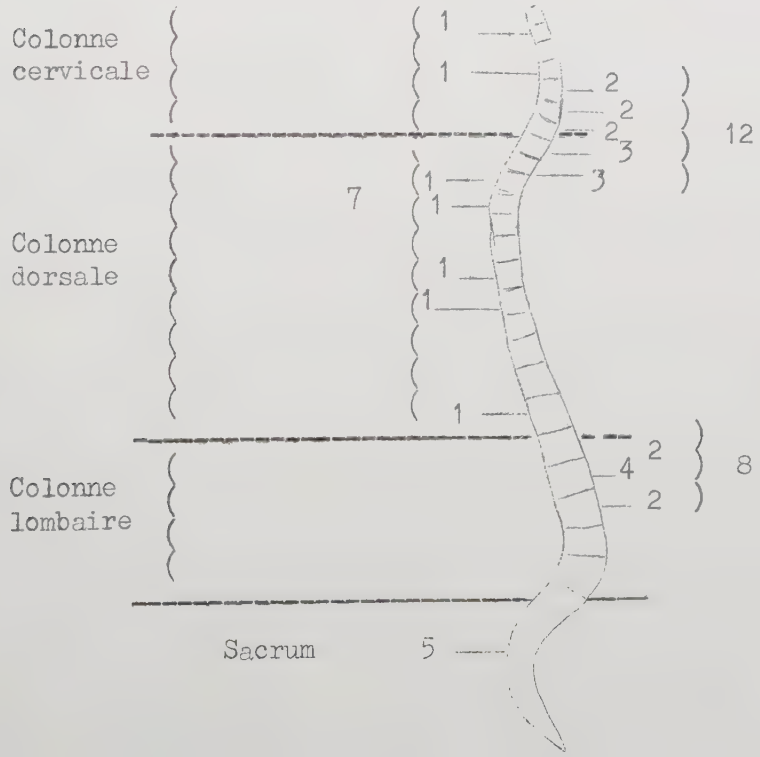
L'absence d'étude statistique importante et récente des tumeurs primitives de la colonne rend difficile l'évaluation directe de la fréquence du kyste par rapport aux autres tumeurs primitives. Néanmoins, elle peut être appréciée indirectement si, avec LICHTENSTEIN, on pense que la plupart des tumeurs du rachis, autrefois appelées tumeurs à myéloplaxes, doivent être considérées comme des kystes osseux anévrysmaux. De fait, en 1957, il n'avait pu authentifier l'exisfence que d'une seule vraie tumeur à myéloplaxe du rachis, présentée par RICHARDS, COLEMAN et IRVING. Cette opinion est corroborée par un travail, paru la même année, de DAHLIN-BESSE-PUGH et GHORMLEY, où il apparaît que dans leur série d'environ 100 tumeurs à myéloplaxes authentiques, "aucune n'est survenue sur le rachis, sacrum excepté". Comparant ce cas unique de tumeur

à cellules géantes au nombre bien plus considérable de kystes osseux anévrysmaux par eux publiés, on peut être en droit d'évaluer la proportion des kystes comme légèrement inférieure au nombre qui, autrefois, représentait les tumeurs à cellules géantes du rachis.

La fréquence des kystes osseux anévrysmaux, parmi les tumeurs bénignes du rachis, se situerait donc au 2ème rang, tout de suite après l'angiome cérébral.

LOCALISATION

La distribution sur la colonne elle-même ne paraît pas obéir à une règle très stricte. On a rencontré des kystes depuis l'axis jusqu'aux pièces sacrées. Les auteurs, en rapportant leurs cas, omettent assez souvent de mentionner la localisation exacte. Aussi, nous appuyant sur le nombre relativement faible de 32 cas, nous est-il tout juste possible de noter une certaine prédilection pour certaines régions. Comme le montre le schéma ci-dessous, les 5 vertèbres de la charnière cervico-dorsale et les 3 premières lombaires, groupent 20 des 32 localisations sur le rachis. Si l'on excepte le sacrum, 8 des 24 vertèbres, soit le 1/3, comptent 20 cas sur 27, soit les 3/4. Les zones charnières cervico-dorsale et lombaire sembleraient donc le plus souvent touchées.



Répartition de 32 kystes osseux anévrysmaux dont la localisation est précisée dans la littérautre.

Prédominance sur la charnière cervico-dorsale et les premières vertèbres lombaires.

L'atteinte de plusieurs vertèbres contiguës est possible. BEELER et CAMPBELL, sur 7 observations rapportées, ont trouvé 4 lésions englobant et jumelant deux vertèbres ; au point qu'ils n'ont pu discerner si le point de départ avait été unique, ou si la tumeur résultait de la fusion de deux lésions adjacentes. LICHTENSTEIN signale deux cas pour lesquels le processus tumoral s'était étendu à 3 et 4 vertèbres voisines. Ces lésions pluri-vertébrales sont cependant peu fréquentes : 6 sur 42 kystes vertébraux ; et le plus souvent une portion seulement de la vertèbre est envahie.

Au niveau de la vertèbre elle-même, l'arc postérieur constitue une localisation nettement préférentielle (pédicules, lames, apophyse épineuse). L'atteinte du corps vertébral, isolée ou associée, n'est pas exceptionnelle ; elle n'en affecte très souvent qu'une partie, essentiellement le tiers postérieur.

TRAUMATISME

Les avis s'opposent sur le rôle du traumatisme dans le déterminisme des kystes osseux anévrysmaux.

Cette polémique n'est que la résurgence du même problème posé à propos des tumeurs à myéloplaxes. THOMPSON attribue au traumatisme un rôle évident dans la majorité des cas, et il affirme le retrouver dans 71% des observations de la littérature. Il présente lui-même le cas d'un malade dont les radiographies, un mois après un traumatisme, étaient strictement normales. Mais les films réalisés trois mois après, révélaient la présence d'une lésion typique, vérifiée ensuite au microscope. Notons, au passage, que cet auteur préfère pour la lésion, le terme "d'hématome ossifiant sous-périosté".

Cette affirmation reste criticable. Notre recherche personnelle ne nous a fourni qu'un nombre minime d'observations relatant une étiologie traumatique possible. D'autre part, les traumatismes invoqués par les malades sont des plus banaux et assez mal situés dans le temps et l'espace. La relation de cause à effet ne s'établit qu'assez artificiellement. Enfin, nous pouvons nous étonner de la rareté des kystes osseux anévrysmaux, en regard du nombre relativement grand des traumatismes osseux.

Il paraît vraisemblable que le traumatisme attire l'attention du malade sur une symptomatologie pré-existante a minima, ou exacerbée par le choc. LICHTENSTEIN suggère que la base anatomique d'une telle évolution soudaine serait une hémorragie consécutive au traumatisme, entraînant une augmentation de volume de la lésion pré-existante, jusqu'alors indiscernable sur les films.

Le traumatisme n'aurait donc qu'un rôle révélateur.

ETUDE CLINIQUE

Nous rapporterons nos deux observations :

Observation I

Mr GA... Michel, 15 ans
Apparition en décembre 1957 de douleurs dans la région dorsale basse, intermittentes, augmentées par le décubitus et à prédominance nocturne ; aucune manifestation neurologique ; bon état général entièrement conservé.

L'examen clinique ne révèle qu'une voussure palpable au niveau de D12, à gauche de la ligne médiane.

Radiographies pratiquées le 26.12.1957 : ostéolyse de la moitié gauche du corps de D12 et du pédicule gauche, donnant un aspect de vertèbre borgne. Les tomographies montrent l'existence d'une tumeur presque polylobée qui souffle la corticale.

Un mois plus tard, le 29.1.1958, de nouvelles radiographies révèlent une rupture de la corticale et la présence dans les parties molles paravertébrales d'une petite calcification. Cet aspect et la rapidité de l'évolution font évoquer la nature maligne de la tumeur.

Une biopsie est pratiquée le 30.1.1958 par le Docteur TRILLAT qui découvre une tumeur compacte, dure à certains endroits, avec des portions noirâtres. L'examen histologique fait par le Professeur MARTIN démontre la nature bénigne de la tumeur, sans aucune atypie ni mitose. Le diagnostic de tumeur à myéloplaxes est proposé.

On institue un traitement radiothérapique sous 200 Kilovolts, filtration 1 mm, à raison de 150 r. par séance, sur un champ médian de 8 x 10 cm ; 16 séances en 40 jours, soit 2.450 r. à la peau ; repos au lit pendant la durée du traitement.

Le résultat est excellent : 2 mois après la fin de l'irradiation, les douleurs ont disparu.

Le bilan radiographique du 28.3.1958 fait apparaître un léger affaissement de la partie gauche du corps de D 12, ainsi qu'une image invisible jusque là, d'une masse faiblement calcifiée à liséré plus dense, développée en dehors et en arrière de la vertèbre.

Une deuxième série de radiothérapie est entreprise :
200 r. à la peau, par séance, sur deux champs latéraux, sous un angle de 45° par rapport au plan sagittal. 18 séances en 40 jours, soit 3.600 r. à la peau.
Le 15.12.1958, soit 1 an après le début de l'affection, le malade ne présente aucun signe fonctionnel, aucune douleur et mène une vie normale.

Les radiographies montrent la reconstitution du bord gauche de D 12 dans laquelle persiste une zone claire, ainsi qu'une densification radiologique de la masse latéro- et postéro-vertébrale gauche.

En Janvier 1960, cette guérison apparente s'est maintenue.

Observation II

Mlle X... 19 ans.
La malade est hospitalisée en décembre 1958 pour une paraplégie spasmodique apparue depuis deux mois, s'accompagnant de douleurs dans les membres inférieurs, à prédominance droite.
Outre l'extrême difficulté de la marche, le tableau neurologique se complète d'un Babinski bilatéral, d'une abolition des réflexes cutanés abdominaux, et, à gauche, d'une diminution de la sensibilité thermique.

Les radiographies pratiquées le 9.12.1958 par le Dr BOUVET font apparaître une lacune du corps de D4, divisée par deux ébauches verticales de cloison de refend. La corticale est amincie et soufflée sur le bord gauche, réalisant un aspect en bouton. Une autre opacité moins dense, développée dans les parties molles, régulièrement cernée, et atteignant en haut l'interligne D3-D4, se trouve réalisée aux dépens de l'apophyse transverse gauche de D4 ; l'apophyse transverse droite n'est que discrètement soufflée.

Le cliché de profil montre la prédominance de l'atteinte postérieure du corps ; la masse extra-rachidienne calcifiée est située sur le plan des lames vertébrales. Les tomographies font apparaître un point de rupture de la corticale au niveau de l'angle supérieur gauche du corps vertébral.

La ponction lombaire est difficile en position assise :

0 g,85 d'albumine par litre
28 leucocytes par mm3
présence d'hématies non agglutinées.

Intervention chirurgicale le 12.12.1958 par le Dr CUILLERET .

L'apophyse épineuse de D4 a pratiquement disparu. Les apophyses épineuses sus et sous jacentes sont intactes. L'arc postérieur de D4, partiellement détruit est facilement réséqué. La face postérieure du canal médullaire est occupée par une masse brunâtre, homogène, plus claire cependant par places, donnant l'impression de vieux mastic. Ablation à la curette jusqu'au niveau de la dure-mère non envahie. La ponction de la dure-mère retire quelques gouttes de liquide légèrement sanglant.

L'examen histologique des fragments osseux fait penser à une ostéïte fibreuse, mais par ailleurs, présence de nombreux plasmodes multinucléés dans des plages de tissu fibreux tourbillonnant.

Le diagnostic de tumeur à myéloplaxes est suggéré.

Le 21.12.1958, est institué un traitement radiothérapique sous 200 kilovolts, filtration 1 mm de cuivre, sur deux champs. L'irradiation sera poursuivie jusqu'au 2.2.1959, date à laquelle aura été administrée une dose totale de 4.000 r. à la peau.

La paraplégie régresse, la marche est possible avec une canne. Bien que les radios ne montrent pas de recalcification, l'évolution semble être stabilisée.

o
o o

Les coupes histologiques des fragments tumoraux de ces deux malades avaient été conservées. Le Professeur FEROLDI rectifia le diagnostic initial et porta celui de kyste osseux anévrysmal.

ASPECTS CLINIQUES DES KYSTES OSSEUX ANEVRYSMAUX DU RACHIS

Les stades précoces du développement d'un kyste osseux anévrysmal restent cliniquement muets. Cette caractéristique explique le manque de documents sur les kystes jeunes, dont souffrent les anatomo-pathologistes pour appuyer leurs théories pathogéniques. Ce silence clinique peut se prolonger plusieurs mois. C'est ainsi que SHERMAN et SOONG signalent le cas d'une tumeur de l'apophyse transverse d'une vertèbre lombaire, découverte incidemment chez un homme de 60 ans.

Comme dans de nombreuses autres affections squelettiques, l'attention du malade sera attirée par une douleur à localisation postérieure mal définie, extrêmement fluctuante dans sa durée ou son intensité, parfois à recrudescence nocturne, ou dans le décubitus. Le malade pourra rester des semaines ou des mois sans s'inquiéter. Dans la série de DAHLIN et ses collaborateurs, cette période purement clinique s'étalait de 3 semaines à 3 ans ; cependant, en moyenne, elle durait environ trois mois.

La localisation vertébrale du kyste rend tardive la découverte d'une tuméfaction. On ne la retrouvera assez précocement que pour des lésions siégeant sur les apophyses épineuses. Le plus souvent, ce n'est qu'à un stade avancé de son développement, qu'elle révèlera une tumeur qui aura énormément distendu et soufflé la corticale d'une lame vertébrale.

L'examen local pourra alors montrer en outre une raideur localisée, une sensibilité à la palpation, une limitation des mouvements (en particulier, inclinaison de la tête et pseudo-torticolis par l'atteinte des vertèbres cervicales). Néanmoins, ces signes locaux n'ont bien souvent qu'une importance relative et vont être estompés par une symptomatologie bien plus riche.

Le tableau neurologique présenté par le malade, soit d'emblée, soit après un temps de latence de quelques semaines à quelques mois, pendant lequel la douleur locale ne peut être qu'un inconvénient mineur, est une des particularités de la localisation vertébrale. Ce tableau neurologique témoigne de la compression des éléments nerveux de voisinage : moelle et racines. Ces complications font toute la gravité, parfois vitale, de la lésion.

....

Il se développe typiquement, selon un mode de paraplégie spasmodique. Mais il est bien évident que selon le niveau de la localisation sur le rachis, on pourra constater toutes les formes topographiques des compressions médullaires ou radiculaires, ou mixtes.

Les examens biologiques (numération et formule sanguine, myélogramme, phosphore, calcémie, phosphatases, etc.) ne fournissent que des éléments négatifs au diagnostic. La ponction lombaire n'a pas de valeur étiologique, quand elle affirme le blocage rachidien.

La clinique impose le bilan radiologique. Nos observations en montrent l'importance.

DONNEES RADIOGRAPHIQUES

Les kystes osseux anévrysmaux les plus typiques présentent un aspect assez caractéristique pour faire évoquer le diagnostic.

La zone osseuse affectée apparaît comme : une aire de raréfaction irrégulière dans sa densité, paraissant souffler l'os, régulièrement circonscrite par un mince liséré continu calcifié, refoulant les parties molles adjacentes.

La valeur de cette description est d'être schématique. Ses termes n'ont rien d'absolu et appellent quelques commentaires.

L'image claire, due à l'ostéolyse, de l'intérieur de la lésion n'est que d'une radiotransparence relative. Il est certes possible de ne plus retrouver aucune trace d'une apophyse épineuse totalement décalcifiée par le processus tumoral. Dans la plupart des cas, le contenu kystique paraît tacheté. Ces zones, plus opaques, témoins d'une tentative de réossification locale, iront se condensant avec l'évolution de la tumeur. Elles arriveront même à se calcifier, rarement d'une façon spontanée, mais surtout après irradiation.

Cette surface raréfiée peut paraître délicatement ou grossièrement trabéculée. Ce semblant de trabéculation ne doit pas être interprété comme indiquant la présence de septa osseux cloisonnant entièrement le tissu lésionnel, mais plutôt comme des éperons ou des crêtes se détachant de la face interne de la coque périphérique.

L'ensemble évoque beaucoup plus l'image d'un kyste, que celle d'un gâteau de miel ou d'un nid d'abeilles, réalisée par la tumeur à myéloplaxes.

L'élément le plus typique, la coque périphérique, qui se traduit par un liséré assez finement dessiné, n'a pas la constance qu'on lui avait primitivement attribuée. Il est même assez fréquent de la voir s'amenuiser et disparaître sur une portion du contour. Alors, la frontière du kyste n'est plus suggérée que par la différence de transparence entre les parties molles et la masse kystique, ou même radiologiquement indiscernable. On devra bien noter, toutefois,

devant une telle apparence de rupture de la corticale - visible d'une façon particulièrement nette sur les tomographies - l'absence de tout éperon périosté et de toute réaction dans les parties molles.

Sur certains films, on peut distinguer de fines granulations plus denses simulant un abcès froid calcifié satellite d'une ostéoarthrite d'un corps vertébral. En fait, d'autres films réalisés avec un rayonnement moins pénétrant, ou sous des incidences légèrement différentes, ou encore des tomographies, montreraient que ces ponctuations appartiennent à la masse tumorale d'une lame ou d'une apophyse transverse, à son tour envahie, et dont la corticale a été soufflée à un degré extrême. Il sera, là encore, souvent possible de discerner les traces fines et régulières de la mince coquille périphérique.

Cet aspect distendu, exagérément soufflé, est très caractéristique du kyste osseux anévrysmal, du moins sur l'arc postérieur vertébral. Cette soufflure est bien moins nette lors de l'atteinte du corps vertébral lui-même. Le processus tumoral, arrêté dans sa progression par les disques intervertébraux qu'il respecte toujours, ne distendra la corticale qu'aux angles du corps. La propagation à une lame donnera une image de vertèbre borgne.

L'atteinte du corps a des conséquences plus fâcheuses. Habituellement, tôt ou tard, au cours de l'évolution ou même après irradiation et malgré la recalcification, indice de guérison, qu'elle provoque, le corps va se tasser en coin pour les localisations unilatérales, ou s'aplatir si elle est bilatérale et totale. SHERMAN et SOONG, par exemple, ont rapporté le cas d'une vertèbra plana, ainsi survenue chez un enfant. Il semble bien que ce tassement soit d'autant plus important que le sujet est plus jeune.

Les explorations radiologiques après injection intra-rachidienne de produit de contraste du type Pentopaque, ne présentent qu'un intérêt des plus restreints. Elles sont rendues inutiles par la présence constante d'images osseuses signant la cause et la localisation de la compression, lorsque s'installe la symptomatologie neurologique.

Tous les éléments descriptifs devront être appréciés et discutés isolément. Mais c'est de leur ensemble que se dégage cette impression qui, dans la grande majorité des cas, estime LICHTENSTEIN, oriente le diagnostic. Tous les auteurs qui ont pu acquérir une certaine expérience de la lésion reconnaissent que dans 60 à 80% des cas, l'examen des radiographies de bonne qualité permet, sinon d'affirmer, du moins de supposer, avec un degré suffisant de probabilité, l'existence d'un kyste osseux anévrysmal.

Cependant, la preuve absolue reste entre les mains de l'anatomo-pathologiste.

DIAGNOSTIC POSITIF

La biopsie, après l'orientation donnée par l'examen radiographique, reste l'étape indispensable pour éliminer les derniers doutes et authentifier le diagnostic.

Il est absolument indispensable - et tous les auteurs insistent fortement sur ce point - que la biopsie soit large, qu'elle ne se borne pas aux seules zones solides et richement cellulaires, qu'elle intéresse la totalité de la tumeur et particulièrement la région centro-kystique souvent constituée par les espaces vasculaires caractéristiques.

Aux données anatomo-pathologiques seront confrontés les aspects radiologiques et les circonstances étiologiques. De l'ensemble de ces facteurs, se dégagera presque toujours le diagnostic positif de kyste osseux anévrysmal basé sur les notions suivantes :

lésion de l'adolescent ou de l'adulte jeune

- siégeant, dans sa localisation vertébrale, essentiellement sur l'arc postérieur,
- présentant sur les films une distension soufflée, délimitée par un liséré fin,
- caractérisée par la présence de lacs sanguins reliés en un réseau vasculaire plexiforme dont les parois peuvent recéler des cellules géantes multinucléées,
- de nature bénigne et d'évolution continue,
- sensible à la radiothérapie.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Nous passerons néanmoins en revue quelques lésions qui, radiologiquement, ou sous le microscope, peuvent présenter des aspects voisins.

La tumeur à myéloplaxes reste la tumeur la plus fréquemment confondue avec le kyste osseux anévrysmal.

Les statistiques récentes de LICHTENSTEIN et de BESSE, qui tiennent compte de l'existence des kystes osseux anévrysmaux, font ressortir la rareté de la localisation vertébrale de la tumeur à cellules géantes. Sa présence ne devrait être suspectée qu'exceptionnellement, et après que l'on ait surement éliminé celle d'un kyste osseux anévrysmal.

Son image radiologique présente des cloisons de refend nettes, multiloculant la lésion.

Sur les coupes histologiques, les structures cavitaires caractéristiques du kyste sont absentes. Le stroma fibroblastique comporte de nombreuses cellules géantes plus grandes, aux noyaux plus nombreux, assez uniformément réparties dans le tissu lésionnel. C'est un tissu homogène dans lequel on ne peut retrouver, le plus souvent, quelque trace d'activité ostéogénique, du moins avant irradiation.

Enfin, elles surviennent rarement chez des sujets de moins de 20 ans.

L'Hémangiome pourrait être évoqué lors d'une atteinte du corps vertébral. Mais sa localisation à plusieurs vertèbres adjacentes non englobées en une seule tumeur comme dans les kystes osseux anévrysmaux, est fréquente.

Surtout les striations verticales typiques, individualisant des loculations d'égales dimensions, plus petites, régulières et bien organisées, permettent à l'examen radiographique de l'identifier.

Au besoin, les coupes histologiques montreraient un endothélium vasculaire net bordant les lacs sanguins, alors que les bandes fibreuses délimitant les structures kystiques du kyste osseux anévrysmal sont directement en

contact avec les hématies sans interposition d'un endothélium dont on ne rencontre que des vestiges épars.

Le kyste osseux solitaire ou juvénile est à considérer dans les localisations extra-vertébrales. De siège unitaphysaire, son image claire sans cloisons ni trabéculations peut faire penser à un kyste osseux anévrysmal aux premiers stades ostéolytiques de son évolution ; mais il a des contours plus réguliers, plus distincts et une moindre tendance à souffler l'os.

De plus, un kyste osseux juvénile, d'ailleurs sensible à une roentgenthérapie aux doses usuelles, pourra, après traitement chirurgical, se réossifier et redonner un aspect osseux normal, éventualité impossible pour un kyste osseux anévrysmal.

De toute façon, et à moins d'une fracture traumatique de la coque, la biopsie montrera l'absence de sang à l'intérieur de la lésion.

La dysplasie fibreuse de l'os peut donner des images radiographiques voisines de celles du kyste osseux anévrysmal. Mais dans ces cas, comme dans ceux d'un chondrome, d'un fibrome, d'un ostéome, d'un chondroblastome bénin, d'un sarcome ostéogénique, ou même d'une métastase cancéreuse, chez un adulte, l'examen anatomo-pathologique ne laissera aucun doute sur l'identité de la tumeur.

Toutes ces considérations ne prennent leur pleine valeur que dans le cas d'une localisation du kyste osseux anévrysmal au corps vertébral, éventualité la moins fréquente.

A titre d'exemple, nous reproduisons ci-dessous, la statistique rapportée par DAHLIN et collaborateurs, concernant les diagnostics qui avaient été portés pour 26 tumeurs, avant que les auteurs ne les identifient comme étant des kystes osseux anévrysmaux :

Tumeur à myéloplaxes	9 fois
Tumeur kystique	3 fois
Tumeur osseuse maligne	2 fois
Sarcome ostéogénique	2 fois
Kyste osseux	2 fois
Hémangiome	1 fois
Ostéochondrome	1 fois
Tumeur d'Ewing	1 fois
Tumeur destructive	1 fois
Tumeur épidémoïde	1 fois
Dysplasie fibreuse	1 fois
Absence de dossier radiographique	1 fois

1 seule fois, celui de kyste osseux anévrysmal.

Ce tableau reflète assez fidèlement la diversité des appellations sous lesquelles on retrouve le kyste anévrysmal méconnu. DAHLIN précise cependant que dans 16 cas, au moins, sur 26, il était possible, après examen du dossier radiographique, de proposer le diagnostic exact.

EVOLUTION

La rareté des documents rapportant d'une façon complète le développement de kyste osseux anévrysmal ne permet de dégager que les lignes générales de son évolution.

Un point essentiel est acquis : la nature strictement bénigne de la lésion. L'étude microscopique n'a décelé aucun des caractères histologiques que l'on attribue généralement à un processus néoplasique. La confirmation clinique en a été apportée. De tous les kystes osseux anévrysmaux authentifiés,-et certains ont été surveillés pendant 35 ans après l'apparition des premiers symptômes - aucun n'a dégénéré. La lésion ostéolytique souffle la corticale, érode les structures osseuses voisines, refoule et comprime les parties molles adjacentes, mais jamais ne les envahit activement, ne rompt jamais sa capsule fibreuse périphérique, n'envoie jamais de métastases. La nature non néoplasique du kyste osseux anévrysmal est indiscutable.

Les notions que nous pouvons avoir sur le développement lui-même du kyste sont dues à l'étude comparative de séries de radiographies échelonnées dans le temps, permettant de reconstituer les étapes de la vie d'une même lésion. SHERMAN et SOONG ont ainsi rassemblé 17 dossiers radiologiques particulièrement complets, couvrant des périodes de 3 mois à 3 ans, avant que tout traitement ne fût entrepris.

Ils distinguent 3 stades dans l'évolution du kyste osseux anévrysmal:

- à ses débuts, ce n'est qu'une lésion ostéolytique assez banale, d'identification très difficile.
- le kyste en plein épanouissement est la forme en présence de laquelle on se trouve dans la majorité des cas. Ses caractéristiques correspondent aux descriptions données plus haut. La coquille osseuse périphérique se dessine, des traces de septa apparaissent en quelques mois, le volume s'accroît, et ce, à une vitesse des plus variables d'un malade à un autre. A ce sujet, tout est possible. SHERMAN cite deux exemples extrêmes : dans un cas, le volume n'a guère augmenté que de

10% environ en 3 ans, alors qu'un autre kyste a quadruplé en 7 mois. La rapidité du développement est imprévisible. Jusqu'ici, on n'a pu établir de relations entre la vitesse de la croissance d'un kyste et l'âge du malade, ou la localisation, ou l'un quelconque des aspects radiologiques ou anatomo-pathologiques.

Cette évolution, plus ou moins rapide, paraît se dérouler selon un mode continu. Si l'on n'intervenait, l'évolution semble pouvoir se poursuivre indéfiniment, et aboutir à des tumeurs d'un volume monstrueux, du moins pour des localisations extra-vertébrales.

Deux cas relatés par LICHTENSTEIN illustrent cette notion. L'un concerne un kyste de la partie proximale du cubitus, identifié par biopsie, que le malade a négligé de faire traiter. 1 an après, ses dimensions atteignaient 23 cm en longueur, 13 cm de haut et 12 cm dans sa plus grande épaisseur. Les nerfs et vaisseaux étaient étirés, comprimés ; les téguments hypotrophiques s'ulcéraient : il fallut procéder à l'amputation.

L'autre se rapporte à un kyste d'un os du tarse. De la taille d'un petit citron lorsqu'il fut diagnostiqué, ensuite en une lente et régulière évolution de 5 ans, il multiplia par 25 son volume initial.

Les lésions vertébrales, sans cependant atteindre de telles proportions, pourront s'étendre à plusieurs vertèbres contiguës. LICHTENSTEIN toujours, a publié 2 observations de kystes intéressant 3 et 4 vertèbres cervicales contiguës. Ces cas resteront l'exception, car l'extension importante d'un kyste vertébral se traduit rapidement par un tableau neurologique de compression médullaire ou radiculaire dont l'étiologie sera recherchée radiographiquement.

Bien que, en règle générale, l'évolution, rapide ou lente, se fasse sur un mode continu, il a été donné à SHERMAN et SOONG d'assister à une sorte de réactivation survenant après une période de latence. Aucun facteur déclenchant, pas même un traumatisme, n'a pu être invoqué.

Aussi, un kyste en pleine maturité, en dépit d'une apparente stabilisation, aura toujours la possibilité de repartir en une nouvelle poussée évolutive, tant qu'il n'aura pas acquis les caractères de son 3ème et ultime stade.

- Le Kyste vieux, incapable de toute réactivation se caractérise par une densification.

La coque périphérique va s'épaississant. Les travées osseuses apparaissent, et, de plus en plus opaques, lobulent le kyste. La plage autrefois très radiotransparente s'opacifie. Des calcifications naissent et vont s'amplifiant à l'intérieur des nids d'abeille. La tumeur conserve sensiblement les contours et le volume acquis.

Notons, cependant, que la recalcification et la réossification ne seront que partielles, et on n'assistera pas, comme dans le cas du kyste osseux solitaire ou juvénile, à un retour à une image osseuse normale.

Ce processus réparateur s'installe d'une façon progressive et continue, s'étend sur des périodes allant de quelques mois à quelques années.

On a pu trouver des cas où cette involution s'était déclenchée spontanément. Déjà LEWIS, en 1924, avait été frappé par un tel comportement de soi-disant "tumeurs à cellules géantes atypiques" de la colonne vertébrale. THOMPSON se fait l'écho de guérisons spontanées identiques.

Néanmoins, ce vieillissement, cette guérison du kyste osseux anévrysmal ne surviennent, en règle, qu'après le traitement, que le geste thérapeutique ait été chirurgical ou radiothérapique. Bien entendu, ce traitement devra être institué sans attendre une involution spontanée des plus aléatoires.

RECIDIVE

Alors qu'il ne possédait encore qu'un nombre restreint d'observations, LICHTENSTEIN pensait que tout acte thérapeutique, aussi modeste fût-il et pourvu qu'il déclenchât des perturbations dans le processus tumoral, entraînait un arrêt du développement de la tumeur. Puis, furent publiés des cas indiscutables de récidives post-thérapeutiques.

DAHLIN signale une récidive parmi 16 malades qui avaient subi un curetage avec ou sans irradiation complémentaire, alors que 8 excisions ou amputations amenaient la guérison.

SHERMAN a fait remarquer que l'excision pratiquée dans 11 cas s'est révélée efficace, alors que sur 18 malades traités par curetage seul ou suivi d'un comblement par copeaux d'os, il y eut 10 récidives, soit plus de la moitié. L'irradiation à faible dose, instituée dans 8 cas, donna 7 guérisons.

LICHTENSTEIN, enfin, a rapporté 4 exemples de réactivation du processus après un geste chirurgical incomplet.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il ne nous a pas été possible de rattacher ce potentiel évolutif particulier à un quelconque aspect clinique, radiologique ou anatomo-pathologique de ces récidives. Par contre, tous les auteurs s'accordent pour mettre en cause l'insuffisance d'une modalité thérapeutique : le curetage partiel.

Or, il n'est pas rare que le chirurgien, décidé au départ à un curetage total du kyste, soit extrêmement gêné par un flot persistant de sang veineux sourdant du lit de la lésion, et, pour cette raison, arrête trop tôt son curetage et laisse en place une partie de la tumeur.

Certes ces résidus peuvent involuer, et le processus tumoral s'éteindre en se recalcifiant. LEWIS a vu de telles guérisons survenir après un geste aussi incomplet qu'une biopsie large. LICHTENSTEIN explique ce fait par une atteinte du foyer entretenant les perturbations circulatoires à l'origine de la tumeur.

Mais l'expérience prouve que ces résidus ont tout aussi bien la faculté de repartir en une nouvelle poussée évolutive, sans aucun caractère de malignité d'ailleurs. SHERMAN signale, en effet, que la plupart des récidives ont guéri après une 2ème intervention chirurgicale, aussi incomplète que la précédente. Aucune de ces lésions n'a dégénéré.

Ces considérations ont conduit à réviser l'optimisme professé par LICHTENSTEIN jusqu'en 1957, et à préconiser une thérapeutique qui, sans être agressive, en raison de la bénignité de la tumeur, doit, pour être efficace et définitive, intéresser la totalité de la lésion.

TRAITEMENT

Le traitement doit être institué rapidement. Ce principe général essentiel est doublement imposé par le caractère évolutif de la lésion, et la localisation vertébrale.

L'extension tumorale porte préjudice aux structures osseuses envahies, mais aussi lèse les parties molles adjacentes comprimées. Cette complication a les conséquences les plus fâcheuses pour la moelle ou les racines nerveuses refoulées par un kyste siégeant sur une vertèbre. La persistance des phénomènes compressifs entraîne l'irréversibilité des lésions anatomiques des éléments nerveux. La paraplégie sera définitive, et des troubles trophiques périphériques pourront ultérieurement mettre en danger la vie même du malade.

La gravité du kyste vertébral réside dans ses conséquences neurologiques. Elle implique la promptitude du traitement.

MOYENS THERAPEUTIQUES

La Chirurgie

Dans les diverses localisations, elle a donné d'excellents résultats.

Mais nous connaissons les risques importants de récidives encourus avec une intervention incomplète. Il faudra donc réaliser un curetage total, ou mieux, une excision de toute la lésion, suivie du comblement de la cavité résiduelle avec des copeaux d'os. Pour LICHTENSTEIN, cette méthode constitue le traitement de choix.

Cependant, si le chirurgien, gêné par un saignement déconcertant et difficile à contrôler, craint de n'avoir pas excisé la totalité de la masse tumorale, et a fortiori, si les films de contrôle laissent supposer une réponse de l'évolution, il sera sage d'instituer une radiothérapie complémentaire.

BEELER et CAMPBELL, sans donner la raison de leur choix, préconisent une irradiation pré-opératoire.

Radiothérapie

Le kyste osseux anévrysmal s'est révélé sensible aux rayons X.

Une dose modérée est suffisante. L'expérience acquise par les différents auteurs a montré qu'une dose totale d'environ 1500 r/tumeur maitrise la progression tumorale.

Nous devons souligner que des doses plus importantes sont strictement inutiles. LICHTENSTEIN proscrit toute irradiation excédant 2.000 r/tumeur, par crainte du développement ultérieur d'un sarcome à partir de la zone dystrophique ainsi créée. Il fonde ce principe sur l'observation d'un cas fatal de sarcome survenu chez un enfant, deux à trois ans après une irradiation abusive. L'irradiation osseuse expérimentale a parfaitement montré le rôle cancérigène des fortes doses.

Les conditions techniques de l'irradiation sont assez bien codifiées. Elle est pratiquée par champs fixes : soit par un champ médian postérieur, soit, sous incidence oblique, par 2 champs paramédians de dimensions adaptées à l'importance des lésions. Une plus grande précision pour la localisation de la porte d'entrée du rayonnement sera obtenue par un film de centrage avec repère plombé à la peau.

La majorité des auteurs utilisent le rayonnement pénétrant obtenu sous 200 kilovolts avec la filtration en rapport.

Les séances sont espacées sur 6 semaines environ.

Pendant toute cette période, une surveillance attentive sera exercée. Si dans les cas les plus bénins, un repos relatif reste suffisant, bien souvent, le repos au lit est nécessaire et même, lorsque les lésions anatomiques semblent l'imposer, l'immobilisation en coquille plâtrée peut être conseillée.

Il est à noter que l'on n'a jamais constaté, après la roentgenthérapie, de ces poussées ostéolytiques extensives, témoin d'une réactivation violente du processus tumoral, comme l'ont montré BACLESSE et HUC, à propos des tumeurs à myéloplaxes.

L'évolution du processus est rapidement stoppée par l'irradiation. Mais le résultat ne se traduit pas d'emblée sur les radiographies et il faut attendre quelques mois des preuves évidentes de recalcification, puis de réossification. Celles-ci traduisent le passage du kyste à son 3ème stade, le vieillissement, que SHERMAN et SOONG ont décrit comme indice de guérison. Ce processus d'involution induit par les rayons X, peut se poursuivre pendant des années. Il ne faudra pas toutefois attendre un retour à un aspect osseux normal : le kyste osseux anévrysmal laisse des traces indélébiles.

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

La localisation vertébrale pose des problèmes particuliers.

La profondeur relative d'un kyste siégeant sur un corps vertébral, et la nécessité d'une excision, obligatoirement complète, d'une lésion hémorragique, à proximité d'éléments nerveux vulnérables, offrent des difficultés considérables au chirurgien et font courir des risques superflus.

Il est bien évident que l'irradiation constitue une méthode d'application bien plus simple, certainement aussi efficace, et sans danger.

La chirurgie ne doit pas être rejetée pour cela.

Il ne faut pas oublier en effet les particularités cliniques du kyste osseux anévrysmal du rachis avec sa symptomatologie fréquente de compression médullaire et radiculaire. Dans ces cas graves, la chirurgie, par une laminectomie décompressive réalisera le premier geste urgent et indispensable. Les rayons X ne font qu'arrêter le développement de la tumeur ; or, il faut aller lever l'obstacle, dégager les éléments nerveux. L'intervention chirurgicale, en parant aux complications, aura donc un but palliatif. Elle a, en outre, l'avantage de procéder à la biopsie, donc de permettre le diagnostic histologique précis avant l'irradiation qui aura, elle, des visées curatrices.

Enfin, le stade des séquelles est à envisager. Dans les cas graves où le processus tumoral aura évolué longtemps, déterminant des lésions anatomiques s'avérant difficilement réversibles, malgré le traitement curatif de la tumeur, il sera nécessaire de faire appel à l'orthopédie sous toutes ses formes : greffe, appareillage de maintien...

Nous pouvons dégager les principes suivants :

- lorsque l'état clinique grave témoigne d'une souffrance des éléments nerveux comprimés : intervention chirurgicale libératrice, le plus souvent, laminectomie décompressive ; ensuite radiothérapie.
- si la lésion est superficielle, cas d'un kyste de l'apophyse épineuse : l'acte chirurgical peut être suffisant, parce que complet.
- dans tous les cas, la radiothérapie, à des doses modérées, environ 1500 r./tumeur, s'est montrée efficace, et déclenche un processus d'involution du kyste, l'acheminant vers une guérison définitive avec un minimum de séquelles.

CONCLUSIONS

1) La notion de kyste osseux anévrysmal est une acquisition relativement récente en pathologie osseuse.

2) D'abord entité anatomo-pathologique définie par JAFFE et LICHTENSTEIN, le kyste anévrysmal est devenu depuis quelques années une entité radio-clinique qui résulterait d'un trouble circulatoire local, dans la pathogénie duquel le rôle du traumatisme peut être discuté.

3) Parmi les observations des tumeurs dites à myéloplaxes du rachis, bon nombre d'entre elles paraissent se rapporter à des kystes anévrysmaux.

4) Le kyste osseux anévrysmal affecte fréquemment l'adolescent ou l'adulte jeune. La localisation vertébrale s'accompagne d'une symptomatologie douloureuse localisée, se compliquant parfois d'un syndrome de compression médullaire et radiculaire.

5) Radiographiquement, l'image est composée d'une grande lacune bien circonscrite, accompagnée très souvent d'une rupture de la corticale avec extension péri-rachidienne. La localisation sur l'arc postérieur s'accompagne parfois d'une atteinte du corps vertébral.

6) L'examen anatomo-pathologique demeure le critère indispensable du diagnostic et doit précéder le geste thérapeutique.

7) L'évolution locale du kyste osseux anévrysmal est par elle-même bénigne. Elle peut se faire vers la régression spontanée, mais la localisation rachidienne exposant aux phénomènes de compression du névraxe, impose un traitement précoce.

8) La thérapeutique consiste essentiellement en une irradiation après biopsie osseuse ou après curetage. La radiothérapie est conduite à doses modérées, qui ne doivent pas excéder 1500 à 2000 r/tumeur.

9) Un traitement correct assure en règle une guérison sans récidive avec recalcification non homogène des parties intra- et extra-rachidiennes de la néoformation.

Vu, le Doyen

H. HERMANN

Le Président de Thèse

Professeur DARGENT

Vu et permis d'imprimer
LYON, le 17 Mai 1961
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université :
P. LOUIS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J. D'AMATO, J.R. MICHEL, C. NEZELOF
Le kyste anévrysmal de l'os. A propos de 6 observations personnelles
Journal de Radiologie et d'Electrologie, 42, Janvier-Février 1961, pp. 87-99

AUPINEL, RENSONNET
A cas de tumeur à myéloplaxe de l'arc postérieur d'une vertèbre cervicale
Mémoires Académie de Chirurgie, 77, 1951, pp. 1041-1046

BACLESSE F.
Quelques remarques sur les tumeurs à myéloplaxes et leur traitement radiothérapique considéré à longue échéance.
J. R. E., T. XXVI, 1944, pp. 41-46

BARNES R.
Aneurysmal bone cysts
Journal of Bone and Joint Surgery 36 B, février 1956, pp. 474-477

BEELER, HELMAN, CAMPBELL
Aneurysmal bone cyst of spine
Journal of the American Medical Association, vol. 163, N° 11, du 16.3.1957
pp. 914-917

BERAUD Cl., BRUNAT W.
Valeur de la radiothérapie complémentaire de l'intervention chirurgicale dans les récidives de certaines tumeurs bénignes des os
J. R. E. 1953, T. 34, pp. 849-853

BESSE B.E., DAHLIN D.C., PUGH D.G., GHORMLEY R.K.
Aneurysmal bone cysts. Additional considerations
Clin. Orthop. 1956,7, pp. 93-102

BETOULIERES P., PALEIRAC R., PICARD J.J., GIRAUD C.
Tumeur à myéloplaxes du rachis ; difficultés du diagnostic radiologique
Journ. Rad. Elect. 39, (4), mai 1958, pp. 277-280

BLOODGOOD J.E.
Benign bone cysts. Giant cell sarcomos
Am. Surgery, 1910, 52, pp.145-185

BOGART F.B., IMLER A.E.
Giant cell tumor of bone
Radiology, 49, 1947, pp. 432-440

BOUDREAUX Jacques
Les tumeurs primitives du rachis
Thèse Paris 1936

BOOHER R.J.
Aneurysmal bone cyst of a metatarsal. A case report
J.B.J.S. 39 A, pp. 435-440

BOUYALA, BELLON
Tumeur à myéloplaxe et infection
Revue chir. orthop. 1955,41, pp. 260-261

BROCK E.H., BOGART F.B.
Tumeurs bénignes à cellules géantes de la colonne cervicale
American Journal of Roentgenology, nov. 1945, N° 54, pp. 512-518

CABANAC J., GUILLEMINET M.
Tumeur à myéloplaxex développée sur S 1
Lyon chirurgical, 1951, T. 46, pp. 462-467

CIRLA A.
I tumori giganto cellulari delle colonna vertebrale
Radiologia medica 1956, 42 (2) pp.151-167

COLEY B.L., MILLER L.E.
Atypical giant cell. tumors
Am. J. Roent. 47, 1942, pp. 541-548

CONE S.M.
Hématome ossifiant
J.B.J.S. 10, 1928, pp. 474-482

CORPART P.
Mémoire pour le certificat d'études spéciales d'électro-radiologie, Paris 1951
Sur quelques cas de localisation rachidienne de tumeur à myéloplaxes

CRUZ M., COOLEY B.L.
Aneurysmal bone cyst
Surg. Gynec. and Obst. 103, 1956, pp. 67-77

(*) DAHLIN D.C., BESSE B.E., PUGH D.G., GHORMLEY R.K.
Aneurysmal bone cyst
Radiology, janvier 1955, 64, pp; 56-65

DELANNOY E., DRIESSENS J., VANDENDORP F.
Tumeur à myéloplaxes du rachis
Echo Méd. du Nord, juin 1947, p. 182
Lille Chirg. 1947, 2, pp. 279-282

DEPLAGNE H.
Contribution à l'étude des tumeurs à myéloplaxes osseuses des maxillaires
Thèse, Lyon 1958

DURIEUX J.
Contribution à l'étude des tumeurs à myéloplaxes du rachis à propos de 2 observations inédites
Thèse, Lyon 1950

EPSTEIN B.S.
The spine. A radiological text and atlas
Philadelphia. Lea and Febiger, 1955, pp. 310-311

GESCHICKTER C.F., COPELAND M.M.
Tumors of bone
Philadelphia pp. 309-316

GODFREY L.W., GRESHAM G.A.
The natural history of aneurysmal bone cysts
Proceedings of the Royal Society of Medicine (London), 52, nov. 59, pp. 900-905

GUILLEMINET, FAYSSE
Résultat du traitement des tumeurs à myéloplaxes du squelette
Revue orthop. 1954, 40, P. 3-15

GUILLEMINET, FAYSSE
Sur 20 cas de tumeurs à myéloplaxes du squelette
Archives Putti, 4, 1954, p.100-110

GUY E.
Kyste osseux anévrysmal
Encyclop. électro-radiol. t. II, 31.510 C 70, p. 1-4

HADDERS H.N., OTERDOOM H.J.
The identification of aneuvrysmal bone cyst with hemangioma
J. Pathol. Bacteriol. 1956, 71, p. 193-200

HAMSA W.R., CAMPBELL L.S.
2 cas de tumeur à cellules géantes
J.B.J.S. 35 A, 1953, p. 476-78

HUC G.
Formes ostéolytiques des tumeurs à myéloplaxes
Mém. Ac. de chir. 76, 1950, pp. 562-66

JAFFE H.L.
Tumors and tumorous conditions of the bone joints
Lea and Febiger, Philadelphia, 1958

JAFFE H.L., & LICHTENSTEIN L.
Solitary unicameral bone cyst
Arch. Surg. 1942, 44, pp. 1004-25

LACHARITE
Les tumeurs des os à cellules géantes. Etudes clinique, histologique et radiothérapique
J.R.E., nov. 1928, 12, 2, pp. 521-35

LANDI F.
Kystes anévrysmaux et tumeurs à cellules géantes télangiectasiques récidivantes des os
Minerva Orthop. 8, 1957, pp. 579-88

LEDOUX, LEBARD, NEMOURS
Tumeurs à myéloplaxes
Electroradiothérapie, T. I, p. 857

LEDOUX, LEBARD, SOULQUIN
Dysplasie fibreuse des os ou maladie de Jaffé-Lichtenstein
J.R.E. 1953, N° 5-6, 34, pp. 349-53

LEGRE J., SERRATRICE G.
Aspects radiologiques des tumeurs primitives du rachis et leur traitement
J.R.E., 41, 5, mai 1960, p. 217-29

LEWIS Dean
Primary giant cell tumors of the vertebrae
J.A.M.A., 83, 1924, pp. 1224-29

(*) LICHTENSTEIN L.
Le kyste osseux anévrysmal : entité pathologique prise àommunément à tort pour une tumeur à myéloplaxe et occasionnellement pour un sarcome ostéoïde ou un hémangiome
Cancer 3, (2) 1950, pp. 279-89

(*) LICHTENSTEIN L.
Giant cell. tumor of bone
J.B.J.S. 33 A, janvier 1951, pp. 143-150

(*) LICHTENSTEIN L.
Kyste osseux anévrysmal. Nouvelles observations
Cancer 1953, 6, pp. 1228-38

(*) LICHTENSTEIN L.
Aneuvrysmal bone cyst
J.B.J.S. 39 A, Juillet 1957, pp. 873-882

MAKHLOUF A.
Tumeur à myéloplaxes et greffe osseuse
Lyon Chir. T. 45, N° 3, avril 1950, p. 352-54

MARQUES P., GRIMOUD M., POUCH G.
La dégénérescence maligne des tumeurs à myéloplaxes
J.R.E. 1948, T. 29, p. 116-19

MARTIN P.
Tumeur à myéloplaxes de l'extrémité inférieure du radius. Contribution à l'étude d'une forme ostéolytique extensive
Thèse, Toulouse 1944

MAER L., KESTLER O.C.
Aneurysmal bone cyst of spine
Bull. Hosp. Joint Disease, 1944, 5, p. 16-22

MONNIER J.
Les tumeurs à myéloplaxes
Thèse, Lyon 1952

MOULONGUET P.
Mém. Acad. Chir. 1939, 65 (13), pp. 568-575

MOULONGUET P., GANDY P.
Sarcome évoluant depuis 5 ans sous l'aspect d'une tumeur à myéloplaxes
Bull. Mém. Acad. Chir. 1945, 71, pp. 177-180

MOULONGUET P., RONSEN
Le sarcome ostéolytique à cellules géantes
Journ. Chir. 1954, 70, pp. 669-90

NASSER A.
Aneurysmal bone cyst
Rev. Paulista Med, 1953, 43, pp. 49-55

NEGRE A., LISCOET, FARCOT
Un cas de dysplasie fibreuse (maladie de Jaffé-Lichtenstein)
J.R.E. 1953, T.34, p. 594-96

NELATON E.
Mémoire sur une nouvelle espèce de tumeur bénigne des os ou tumeur à myéloplaxes
Thèse, Paris 1860

OTTOLENGHI C.E.
Diagnosis of orthopaedic lesions by aspiration-biopsy
J.B.J.S. 1955, 37 A, p. 443-64

PAPILLON J., MONTBARBON J.F., CHOLLAT L.
La roentgenthérapie des tumeurs à myéloplaxes
J.R.E. T. 39, N° 4, 1958, pp. 288-99

(*) PAPILLON J., TRILLAT A., PICOT Ch., BOUVET R., DUQUESNEL J.
A propos de 2 cas de kystes osseux anévrysmaux du rachis dorsal
Communic. à la Soc. de Radiol. 1960

PERRIER J.
A propos d'une tumeur à myéloplaxes de la mastoïde . Les tumeurs à myéloplaxes de la tête et du cou
Thèse, Paris 1956

PICARD J.J., VALLAT G., PALEIRAC R.
Tumeur à myéloplaxes du rachis lombaire traitée par abord direct
Rev. chir. Orthop. 1957, 43, pp. 179-181

POTTS W.J.
Subperiostal giant cell tumor
J.B.J.S. 22, Avril 1940, p. 417-20

PRESENT A.J.
So-called "Subperiosteal giant cell tumor"
Radiology 44, janvier 1945, p. 77-79

PROUX Ch., LEVERNIEUX J.
Volumineuse tumeur à myéloplaxes de la région sacrée
J.R.E. 1948, T. 29, p. 468-469

RICARD A., FRANCILLON, DUBOST
A propos d'un cas de tumeur à myéloplaxes de l'apophyse épineuse de C 3
Lyon chir. 1948. T. 43, p. 509-11

RICHARDS W.G., COLEMAN F.C., IRVING M.W.
Giant cell tumor involving L5
J.A.M.A. 1957, 163, p. 731-33

RYCKEWAERT A., PAMPON S., HUBAULT A., MAZABRAUD A., GLIMET T.
1 cas de kyste osseux anévrysmal de la colonne
Revue rhumat. 27.5.1960, p. 162-64

SAIDMAN
Maladie de la colonne vertébrale
Doin 1948

S. de SEZE, ORDONNEAU P., CAROIT M.
1 cas de tumeur à myéloplaxes du sacrum
Revue du Rhum. 1953, 20, p. 416-19

SELRATRICE G., LEGRE J.
Kystes anévrysmaux ou tumeurs à myéloplaxes du rachis ?
J.R.E. T. 40, N° 11, nov. 1959, p. 713-17

SHALLON T.A., WAGNER F.B.
Pulsating benign giant cell tumors of bone
Arch. surg. 52, juin 1946, p. 661-66

(*) SHERMAN R.S., SOONG K.Y.
Aneurysmal bone cyst, its roentgen diagnosis
Radiology, 68, (1) janvier 1957, p. 54-64

STEWART M.J., RICHARDSON T.R.
Tumeur à cellules géantes des os
J.B.J.S. avril 1952, 34 A, p. 372-86

TAVERNIER, CONTAMIN
Le traitement des tumeurs à myéloplaxes et spécialement par radiothérapie à doses faibles
Journal de chir. 1941, 58, p. 385

TAVERNIER L., GODINOT Ch.
Tumeur des os et traumatismes
Lyon chirg. 1947, T. 42, p. 5-12

TAYLOR F.W.
Aneurysmal bone cyst
J.B.J.S. 1956, 38 B, p. 293-300

(*) THOMPSON P.C.
Tumeur à cellules géantes sous-périostée. Hématome ossifiant sous-périosté
Kyste osseux anévrysmal
J.B.J.S. Avril 1954, 36 A, p. 281-91 et 306

TRIFAUD A.
Les tumeurs à myéloplaxes osseuses
Marseille chir. 1955, 7, pp. 5-32

TRIFAUD A.
Poussées évolutives dans les tumeurs à myéloplaxes
Marseille chir. 1956, 8, pp. 533-35

TRIFAUD A., AUBRESPY
Les récidives de certaines tumeurs à myéloplaxes
Revue chir. orthop. 1955, 41, p. 301-3

TRIFAUD A., BUREAU H., LEGRE G.
Kyste osseux anévrysmal
Marseille chir. 10 (3), mai-juin 1958, p. 361-63

(*) TRIFFAUT A., FAYSSE R., PAPILLON A.
Les tumeurs à myéloplaxes des os ou tumeurs osseuses à cellules géantes
Rapport à la Sté Fse d'Orthop. et de Traumatol.
Revue de Chir. Orthop. et réparatrice de l'appareil moteur, t. 2, N° 3-4
Juillet-septembre 1956, p. 413-514

TRILLAT A.
A propos des erreurs d'interprétation histologique dans les tumeurs des os
Lyon chirg. 1950, T. 46, p. 217-219

TSHERKOFF M.
Les tumeurs à myéloplaxes de la colonne vertébrale
Thèse Strasbourg 1933

Van ARSDALE W.W.
Hématome ossifiant
Am. Surg. 18, 1893, P. 8-17

WILLARD De FOREST P., NICHOLSON J.T.
Tumeur à cellules géantes de la colonne cervicale
Annals of Surgery 1938, 107, pp. 298-302

(*) Références des travaux majeurs sur le kyste osseux anévrysmal

TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction	1
Historique	2
Anatomie Pathologique	4
- Aspects macroscopiques	
- Aspects microscopiques	
Pathogénie	10
Circonstances étiologiques	12
- Age	
- Sexe	
- Fréquence	
- Localisation	
- Traumatisme	
Etude clinique	17
- Observations	
- Aspects cliniques	
Données radiographiques	21
Diagnostic positif	24
Diagnostic différentiel	25
Evolution	28
Traitement	32
- Moyens thérapeutiques	
- Indications thérapeutiques	
Conclusions	36
Références bibliographiques	38